

السلسلة العلمية (٤)



# النرات

بقلم

عبد الرؤف البهنساوى



Ch  
500

20A  
C1



الحلم والإيمان للنشر والتوزيع

محمود قطب عالم





العلم والإيمان للنشر والتوزيع

السلسلة العلمية (٤)

كتب عربي  
BIBLIOTHECA ALEXANDRINA  
مكتبة الاسكندرية (شراء)

رقم التسجيل ٦٣٧١٨

# الذرات

بقلم

عبد الرؤوف البهناوى

رسوم

محمود سالم



Ch  
500  
20A  
C1

BIBLIOTHECA ALEXANDRINA  
مكتبة الاسكندرية



## الناشر : العلم والإيمان للنشر والتوزيع

ميدان المحطة - شارع الشركات - دسوق - كفر الشيخ

٠٤٧/٥٦٠٢٨١ / فاكس : ٠٤٧/٥٥٠٣٤١٤ / ٠٤٧/٥٦٠٢٨١

رقم الإيداع : ٢٠٠١/م

التسجيل الدولي : ISBN 977-

جمع وإخراج : وحدة كمبيوتر الجرافيك العلم والإيمان للنشر والتوزيع

م. علي عطوان و محمد المقصود جعفر

مصمم جرافيك : محمود قطب سالم

فصل ألوان : مقطم جرافيكاهوم

حقوق الطبع والتوزيع محفوظة للناشر

الطبعة الأولى : ٢٤٢١ هـ / ٢٠٠١ م

تحذير : يحذر النشر أو النسخ أو التصوير أو الاقتباس بأي شكل من

الأشكال إلا بإذن وموافقة خطية من الناشر .

طبعة ٢٠٠٢/٢٠٠١

أَمَسَكَتْ " رِيحَانَةُ " بَبَاقِي الْوَرَقِ لِتَسْتَطْلِعَ بِهِ أَى الْأَشْيَاءِ أَسْرَعَ سَقُوطاً  
عَلَى الْأَرْضِ .

فَوَجَدَتْ ( نَقْطَةً ) فِي بَدَايَةِ السَّطْرِ عَلَى سَطْحِ وَرَقَةٍ فِي صَدْرِ أَوْرَاقِهَا  
الْخَاصَةِ بِالْمَذَكِرَاتِ .

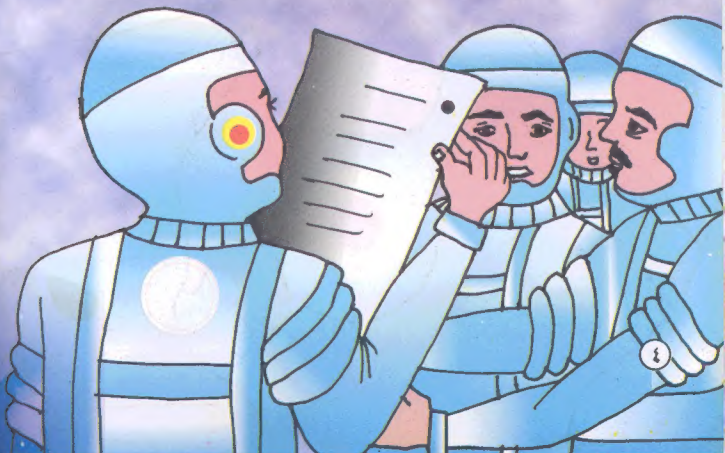
لَفَتَتْ هَذِهِ النِّقْطَةَ نَظَرَهَا وَأَصْبَحَتْ تُرِيدُ اسْتِفْسَاراً عَنْ مَعْنَاهَا  
فِي الْعِلْمِ .




وبينما كانت على هذه الكيفية حتى سالها أخوها " نور الدين "  
قائلاً :

ماذا تريد يا " ريحانة " ؟  
قالت :

لقد لفت نظري نقطة أحدثها قلمي في صدر أول صفحة في  
أوراق مذكراتي .







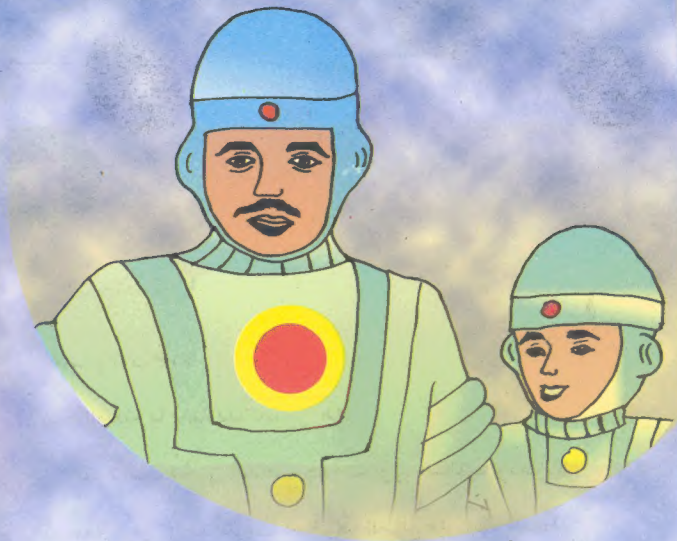
ابتسم الأبُ قائلاً :

هذه النقطة يا بنية لها تفسير هام :

إن الذرة الدقيقة من الصعب جداً تصوير ضالتها ونحن لا

نستطيع أن نراها بسبب صغرها البالغ فإن هذه النقطة

مثلاً تحتوى على نحو ٢٥٠٠٠٠ مليون ذرة .



قال "سراج الدين" :

فهل يا عالمنا ( الخبير ) إن كل شيء مكون من ذرات ؟

قال ( الخبير ) :

إن كل شيء مكون من ذرات .





فالأشياء التي يمكنك أن تراها ، مثل خشب المائدة .  
والأشياء التي لا يمكنك أن تراها ، مثل الهواء كلها مكونة من  
ذرات وإذا كانت الذرات في شيء ما وثيقة الروابط معاً ، فهذا  
الشئ يكون جامداً وإذا كانت الذرات أكثر تحركاً فيما بينها فهذا  
الشئ يكون سائلاً مثل الماء .

أما إذا كانت الذرات حرة الحركة بقدر كبير فإنها تكون غازاً  
مثل الهواء .



قال " بهاء الدين " :

وهل للأشياء مكوّنات أخرى غير الذرة ؟

قال ( العالم ) :



لو فكرنا في كثير من

الأشياء المختلفة فنجدّها تتكوّن في الواقع من نحو مائة مادة



بسيطة . هذه المواد البسيطة تسمى ( العناصر ) .

قال " بهاء الدين " :

وهل هذه العناصر أنواع ؟

قال ( الخبير ) :

إن بعض العناصر ( جامدة ) مثل الحديد والذهب

وبعض آخر ( سوائل ) مثل الزئبق ، وبعض

ثالث ( غازات ) مثل الأكسجين

والهيدروجين ، في الهواء .





قال "سراج الدين" :

وهل الذرات تتربطُ معاً أيُّها الخبير النبيل ؟

قال ( الخبيرُ ) :

نعم يا بُنى تتربطُ ذرات العناصر معاً لتكون مواداً مُختلفة كملح الطعام الذى تُضيفه إلى غذائك يتكون من ذرات عنصري الصوديوم والكلور .  
وتتربط ذرة من الصوديوم مع ذرة من الكلور لتكون ملح الطعام على النحو التالى : ( ذرة صوديوم + ذرة كلور = جزئ ملح طعام ) ، وكذلك تتربط معاً ذرتان من غاز الهيدروجين مع ذرة من غاز الأكسجين لتكوين الماء .

واتحاد ذرات الهيدروجين والأكسجين تُسمى جزئ ماء ( فى الأرض ) .  
ومعظم الأشياء مكونة من ذرات مُتحدة معاً بهذه الكيفية .

ولكن الماء جُزئ بسيط وبعض الجزيئات مُعقدة  
جداً ، فهي تشتملُ على آلاف الذرات من داخلها  
ومع ذلك فهي من الضالة بحيث لا يمكنك أن تراها .  
قال "سراج الدين " :

وهل الذرات يا عالمنا تتكون

من مكونات أصغر ؟

قال ( الخبيرُ ) :

نعم إن كل ذرة تتكون من مكونات أصغر وكل عنصر مكون من نوع مميز من الذرات وأبسطها ذرات غاز الهيدروجين .

و الهيدروجين غاز خفيف جداً وعند ملء بالون بالهيدروجين ، فإنه يرتفع فى الهواء ، والمركز جسم جامد دقيق يسمى البروتون ويدور من حوله إلكترون والذرات الأخرى أكثر تعقيداً من ذرة الهيدروجين فالرصاص الموجود فى أقلام الكتابة ، والخشب المحروق كلاهما مكون من الكربون .

وتحتوى ذرة الكربون على ٦ إلكترونات تدور حول المركز . والمركز مكون من ٦ بروتونات و ٦ أشياء أخرى تسمى ( النيوترونات ) . وتدور الإلكترونات الدقيقة حول مركز الذرات بسرعات مذهلة .



قال " بهاء الدين " :

وهل يا عالمنا أن هناك استعمال للذرات ؟

قال ( الخبير ) :

يا ابنائى إنه عند انشطار مركز الذرة فإن المكونات تتناثر بسرعة عظيمة  
وهى تولد قدراً كبيراً من الحرارة عندما يحدث لها ذلك .

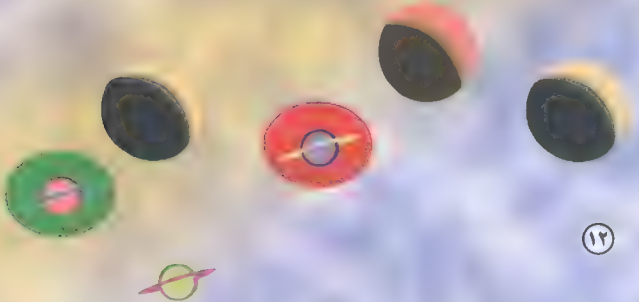
قال " نور الدين " :

وهل يا أبى للذرة فوائد أخرى ؟

قال ( الخبير ) :

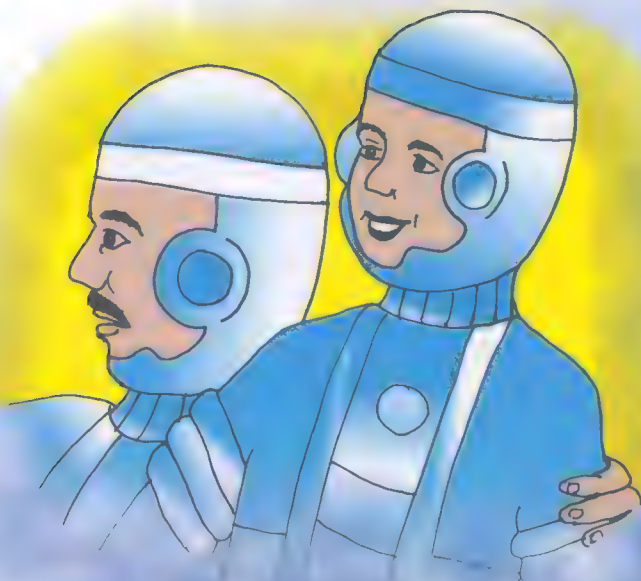
نعم يا بنى تتولد الكهرباء من الذرة وذلك يتم بتزايد توليد الكهرباء التى  
نستعملها من محطات القدرة الذرية .

وللحصول على قدرة مفيدة من الذرة يستعمل العلماء فلزاً من نوع خاص  
يسمى ( اليورانيوم ) .



والذرات فى هذا اليورانيوم تنشط دائماً مُولدة حرارة وللتحكم فى مقدار الحرارة يُشكل اليورانيوم على هيئة سِيْقَان طَوِيلَة وتُوضع السِيْقَان فى قلب مُفاعِل ويُفصل بعضها عن بعض بواسطة سِيْقَان أُخرى مصنوعة من الكربون .  
ومع استعمال العدد الملائم من سِيْقَان اليورانيوم وسِيْقَان الكربون فَإِنَّ المفاعِلَ يستمرُّ فى توليد قَدْر كَبِير من الحرارة المأمونة .





ويتدفق الماء فى دوران متواصل داخل المفاعل وهذا الماء

يغلى ، ويواجه البخار الناتج لتشغيل

تربينات وتتصل التربينات بالمولدات

الكهربية فتدور وتولد الكهرباء وتغذى هذه الكهرباء فى شبكة

الكهرباء العامة .


قالت "ريحانة" :

يا أبى وما علاقة الذرة بالقنبلة ( الذرية ) ؟

قال ( الخبير ) :

كان العالم الألماني " ألبير أينشتاين " فزاً توفي عام ٥٥ وكان أول إنسان يقول أن المادة يمكن تحويلها إلى حرارة أو إلى صور أخرى من الطاقة وما قاله " أينشتاين " كان بداية لأعمال وبحوث أدت إلى صنع القنبلة الذرية ثم عاد إلى إنشاء محطات القدرة الذرية .

ولعلكم يا أبنائى قد عرفتُم الذرة وأنواعها وفوائدها .



وبعد هذه الأحداث التي مَرَّت " بنور الدين "  
قَدْ يَتِيْقْظُ بَعْضُ الشَّيْءِ مِنْ رَحْلَةٍ ( السَّابِحَاتِ )  
وَلَكِنَّهُ مَا زَالَ مُتَمَتِّعاً !!





الثرات

الغناظبات السجوية

الأصوات

السفونة والبرودة

الاحكام

الصافقة من السوفان

النشاحات السافقة

الضوء واللون

في الجبو

Bibliotheca Alexandrina



0298492



العلم والإيمان للنشر والتوزيع

